

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Salah satu topik permasalahan kesehatan di Indonesia yang menjadi perhatian dan harus segera diatasi adalah penyakit menular. Penyakit menular merupakan penyakit yang disebabkan oleh virus atau bakteri, jamur, dan dapat ditularkan secara langsung melalui suatu media seperti vektor dan binatang pembawa penyakit (Agustiawan, 2022). Salah satu penyakit menular yang ditularkan secara langsung oleh vektor dan binatang pembawa penyakit di Indonesia yaitu leptospirosis, berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan RI No. 1501 Tahun 2010 leptospirosis termasuk penyakit menular tertentu yang dapat menimbulkan wabah.

Menurut Kemenkes RI (2017) leptospirosis merupakan penyakit dibawa dan disebarkan oleh hewan ke manusia dan sebaliknya biasanya disebabkan oleh infeksi bakteri yang berbentuk spiral dari genus *Leptospira* yang patogen, dan bergerak aktif yang menyerang hewan dan manusia.

Salah satu hewan pembawa bakteri *Leptospira* adalah tikus (Sholichah *et al.*, 2021). Tikus merupakan reservoir utama dalam penularan leptospirosis (Tolistiawaty, Hidayah and Widayati, 2020). Menurut Kementerian Kesehatan RI (2017) bakteri *Leptospira* tumbuh dan berkembang dalam ginjal dan saluran kemih tikus sehingga urin tikus yang dikeluarkan mengandung bakteri

Leptospira. Ketika urin tersebut tersebar ke berbagai lokasi maka dapat menjadi sumber infeksi terhadap manusia yang terkontak urin tikus tersebut.

Bakteri *Leptospira* dapat mempertahankan kehidupannya dengan cukup baik pada kondisi lingkungan yang mempunyai kelembapan dan curah hujan yang tinggi, pH tanah netral dan pH air, serta temperatur hangat. Menurut Widjajanti kondisi lingkungan yang kurang bersih dapat menunjang kehidupan bakteri *Leptospira* lebih lama hidup.

Kasus leptospirosis di Indonesia pada tahun 2022 dilaporkan mencapai 1.419 kasus dari sepuluh provinsi yang melaporkan, yaitu DKI Jakarta, Jawa Barat, Jawa Tengah, DI Yogyakarta, Jawa Timur, Banten, Kalimantan Utara, Sulawesi Selatan, Sulawesi Tenggara, dan Kalimantan Timur. Dari sejumlah kasus yang dilaporkan tersebut, terdapat 139 kasus meninggal dengan *Case Fatality Rate* (CFR) sebesar 9,8% (Kementerian Kesehatan RI, 2023).

Kasus leptospirosis pada tahun 2022 tersebut mengalami peningkatan di tahun 2021 yaitu dari 734 menjadi 1.419 kasus di tahun 2022, ini terjadi karena adanya peningkatan kasus di Pulau Jawa khususnya Provinsi Jawa Barat, Jawa Tengah, Banten, D.I. Yogyakarta, dan Jawa Timur (Kementerian Kesehatan RI, 2023).

Daerah Istimewa Yogyakarta menjadi salah satu provinsi yang mengalami peningkatan yang cukup signifikan di tahun 2021 dari 79 kasus menjadi 228 kasus di tahun 2022. Pada tahun 2023 kasus kembali mengalami peningkatan yaitu sebesar 377 kasus (Dinas Kesehatan DIY).

Pada kasus yang terjadi di DIY pada tahun 2023 tersebut, kasus leptospirosis di Kabupaten Kulon Progo menjadi perhatian bagi semua instansi kesehatan Kabupaten Kulon Progo karena pada tahun 2023 angka *CFR* atau angka kematian kasus menjadi yang tertinggi di D.I. Yogyakarta yaitu sebesar 18,46% dibanding dengan kabupaten lainnya, dengan jumlah kasus yang tercatat yaitu 65 kasus penderita dan 12 mengalami kematian (Dinas Kesehatan Yogyakarta, 2024). Pada tahun 2024 Dinas Kesehatan Kabupaten Kulon Progo kembali mencatat ada 26 kasus penderita leptospirosis dan 2 mengalami kematian. Data kasus kematian ini salah satunya terjadi pada wilayah Kapanewon Girimulyo, berdasarkan data Kejadian Luar Biasa (KLB) yang tercatat pada Profil Kesehatan Kabupaten Kulon Progo Data Tahun 2023 Kapanewon Girimulyo dan Kapanewon Nanggulan merupakan wilayah KLB leptospirosis dengan data kasus di Kapanewon Girimulyo terdapat 13 kasus dengan 2 kematian dan di Kapanewon Nanggulan terdapat 16 kasus dengan 3 kematian. Kemudian tercatat kembali pada tahun 2024 terdapat 4 kasus dengan 1 kematian di Kapanewon Girimulyo dan 3 kasus di Kapanewon Nanggulan (Dinas Kesehatan Kabupaten Kulon Progo, 2024).

Banyaknya kasus leptospirosis yang terjadi tersebut dipengaruhi dengan adanya tiga faktor utama yaitu faktor *agent* penyakit yang berkaitan dengan penyebab (jumlah, virulensi, patogenitas kuman *Leptospira*) (Kemenkes RI, 2017). Faktor yang kedua yang berkaitan dengan faktor pejamu (*host*) yaitu binatang atau mamalia dan manusia (Widjajanti, 2020). Kemudian faktor yang ketiga menurut Andriani and Sukendra (2020) adalah lingkungan (*environment*)

termasuk didalamnya lingkungan fisik, lingkungan biologi, dan lingkungan sosial ekonomi sedangkan menurut Janah, Rejeki and Nurlaela (2021) mengatakan faktor lingkungan berupa ketinggian tempat, curah hujan, penggunaan lahan, riwayat banjir, dan kepadatan penduduk.

Faktor pendukung terkait penyebaran leptospirosis yaitu berupa pekerjaan masyarakat berisiko dan jenis kelamin penderita. Pekerjaan berisiko yaitu seperti kuli bangunan, petani dan nelayan (Zukhruf and Sukendra, 2020). Menurut Purnama and Hartono (2022) pekerjaan orang yang bekerja di *outdoor* atau bekerja yang berkaitan hewan, seperti petani, pekerjaan di saluran pembuangan, dokter hewan, pemerah susu, dan personel militer merupakan pekerja yang memiliki ancaman bahaya berupa terjangkit leptospirosis. Sejalan dengan penelitian yang di lakukan di Kabupaten Kebumen responden pada penelitian tersebut mayoritas sebagai petani dengan mayoritas jenis kelamin laki-laki pada usia produktif (Pratamawati *et al.*, 2018). Berdasarkan pula dengan data yang tercatat pada Dinas Kesehatan Kabupaten Kulon Progo pekerjaan sebagai petani menjadi pekerjaan yang berisiko tinggi dalam penyebaran kasus leptospirosis di Kulon Progo dengan 16 kasus penderita, berprofesi sebagai petani (Dinas Kesehatan Kabupaten Kulon Progo, 2024).

Selain faktor pendukung berupa pekerjaan masyarakat berisiko dan jenis kelamin tersebut, faktor pendukung lain penyebaran kasus leptospirosis berdasarkan faktor lingkungan dapat ditunjukkan dengan penelitian terdahulu yang dilakukan di Kabupaten Banyumas menggunakan analisis spasial *overlay* berupa penggunaan lahan dan ketinggian tempat/wilayah, yang mana

menyebutkan mayoritas kasus terjadi pada ketinggian 0 – 199 mdpl dengan persebaran penggunaan lahan berupa pemukiman, perkebunan, jalan, air tanah/Sungai, dan persawahan (Janah, Rejeki and Nurlaela, 2021). Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Yuliana (2019) dengan hasil studi yang dilakukan di Bantul dan Kulon Progo bahwa pada lahan pemukiman banyak ditemukan temuan leptospirosis. Sejalan pula dengan penelitian yang dilakukan di Sumatra Selatan yang menyebutkan bahwa kondisi lingkungan dengan tikus positif *leptospira* berada di ketinggian <100 mdpl. Kemudian pada penelitian yang dilakukan di Pati menyebutkan adanya perbedaan ketinggian suatu wilayah juga mempengaruhi spesies tikus yang tinggal seperti *Bandicota indica*, *Rattus exulans*, *Rattus norvegicus*, *Rattus tanezumi*, *Rattus tiomanicus*, *Rattus argentiventer*, dan *Mus caroli* yang ditemukan pada dataran rendah dengan ketinggian hingga 90 mdpl. Sementara di dataran tinggi didapatkan spesies *Rattus tanezumi*, *Rattus tiomanicus*, dan *Rattus exulan* (Sholichah *et al.*, 2020).

Menurut penelitain Joharina *et al.* (2019) yang dilakukan di Kabupaten Bantul. Penemuan beberapa spesies jenis yang sama tersebut berkaitan dengan adanya kerapatan vegetasi yang ada, seperti ditemukannya *Rattus tanezumi* di hutan dan di permukiman. Pada Kabupaten Bantul memiliki kerapatan vegetasi sedang dengan kondisi hutan cenderung hutan sekunder yang mana masih sedikit aktivitas perambanan oleh manusia, sehingga biasanya berisi spesies flora asli. Tipe habitat ini menurut Banks and Smith (2015) biasanya digunakan tikus komersial sebagai sumber mencari makanan dan memungkinkan tikus nomaden

di antara dua tipe habitat yang sangat berbeda seperti permukiman dan hutan (Banks and Smith, 2015).

Menurut penelitian Rejeki, Nurlaela and Octaviana (2013) dalam penelitian Aziz and Suwandi (2019) pula menyebutkan vegetasi yang terdapat di sekitar rumah responden berupa sawah, pepohonan, semak-semak, dan hutan heterogen dapat mendukung penyebaran kasus leptospirosis. Karena kondisi ini dinilai dapat memungkinkan tikus membangun rumahnya sebagai tempat sembunyi dan sumber mencari makan alternatif bagi dirinya. Hal ini menandakan bahwa semakin padat vegetasi maka semakin banyak hospes sehingga akan memperbesar resiko penularan bakteri *Leptospira* semakin banyak pula. Sejalan dengan penelitian yang di lakukan di sebuah Pasar Kota Semarang bahwa keberadaan tikus dengan keberadaan vegetasi saling berhubungan dengan memperoleh nilai p value sebesar 0,005 (Husni *et al.*, 2023).

Pada indikator faktor lingkungan berupa ketinggian tempat/wilayah, penggunaan lahan dan kerapatan vegetasi tersebut, pada penelitian ini menjadi variabel yang akan di analisis. Analisis data pada penelitian ini memanfaatkan sebuah sistem berbasis komputer yaitu berupa Sistem Informasi Geografis atau SIG. SIG adalah sistem pengelolaan data berbasis komputer yang digunakan untuk memanipulasi data bereferensi geografi (Daniswara *et al.*, 2021). Menurut Erkamim *et al.*, 2023 SIG merupakan sebuah teknologi penggabungan aspek geografis dengan teknik analisis data yang digunakan untuk menghasilkan pemahaman yang lebih mendalam tentang berbagi fenomena.

SIG dalam sistem surveilans kesehatan dimanfaatkan untuk memvisualkan penyakit dalam ruang dan waktu dengan output peta. Seperti halnya pada penelitian ini sebuah analisis dalam bentuk peta dipergunakan untuk menggambarkan faktor lingkungan yang menjadi risiko penyebaran kasus leptospirosis khususnya di Kapanewon Girimulyo dan Nanggulan yang mana kedua wilayah tersebut memiliki struktur topografi yang berbeda baik dari ketinggian wilayahnya, jenis vegetasi dan kerapatannya, juga dengan jenis penggunaan lahannya. Sehingga variabel yang digunakan berupa ketinggian tempat/wilayah, penggunaan lahan, dan kerapatan vegetasi. Dengan memanfaatkan sistem analisis berupa *overlay* yang mampu memberikan penggambaran data wilayah dan berbagai atribut data yang diperlukan, serta menampilkan persebaran leptospirosis di wilayah Kapanewon Girimulyo dan Kapanewon Nanggulan di tahun 2023-2024.

GIS pada penelitian ini juga dimanfaatkan untuk menggambarkan suatu pola sebaran yang terbentuk di Kapanewon Girimulyo dan Kapanewon Nanggulan pada tahun 2023 hingga 2024 menggunakan sistem analisis data berupa *Average Nearest Neighbour* (ANN). Pemanfaatan GIS juga digunakan untuk mengetahui ketinggian wilayah persebaran penyakit leptospirosis dengan menggunakan analisis *Inverse Distance Weight* (IDW) serta pemanfaatan analisis *Normalized Difference Vegetation Index* (NDVI) untuk mengetahui tingkat kerapatan vegetasi yang ada.

B. Rumusan Masalah

Mengacu pada uraian latar belakang diatas, maka dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut: “Bagaimanakah peta sebaran leptospirosis berdasarkan faktor lingkungan di Kapanewon Girimulyo dan Nanggulan, Kabupaten Kulon Progo Tahun 2023-2024.”

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Mengetahui sebaran leptospirosis berdasarkan faktor lingkungan di Kapanewon Girimulyo dan Nanggulan, Kabupaten Kulon Progo Tahun 2023-2024.

2. Tujuan Khusus

- a. Mengetahui peta sebaran dan pola sebaran leptospirosis di Kapanewon Girimulyo dan Nanggulan.
- b. Mengetahui peta ketinggian wilayah/tempat leptospirosis di Kapanewon Girimulyo dan Nanggulan.
- c. Mengetahui peta sebaran leptospirosis berdasarkan penggunaan lahan di Kapanewon Girimulyo dan Nanggulan
- d. Mengetahui peta sebaran leptospirosis berdasarkan kepadatan vegetasi di Kapanewon Girimulyo dan Nanggulan.

D. Ruang Lingkup Penelitian

1. Ruang Keilmuan

Ruang lingkup penelitian ini yaitu bidang kesehatan lingkungan khususnya pada bidang pengendalian vektor dan binatang pengganggu, penginderaan jarak jauh dan surveilans epidemiologi.

2. Objek Penelitian

Objek penelitian ini adalah kasus leptospirosis di Kapanewon Girimulyo dan Kapanewon Nanggulan, Kabupaten Kulon Progo Yogyakarta.

3. Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Wilayah Kapanewon Girimulyo dan Kapanewon Nanggulan, Kabupaten Kulon Progo Yogyakarta.

4. Waktu Pelaksanaan

Waktu pelaksanaan penelitian ini dilakukan pada Bulan Januari – Mei 2025.

E. Manfaat Penelitian

1. Bagi ilmu pengetahuan

Penelitian ini diharapkan dapat menambah khazanah penelitian tentang persebaran kasus leptospirosis dalam bentuk pemetaan terkait lingkup pengendalian vektor dan binatang pengganggu dengan memanfaatkan Sistem Informasi Geografi (SIG).

2. Bagi dinas Kesehatan Kulon Progo

Penelitian ini diharapkan dapat membantu Dinas Kesehatan Kabupaten Kulon Progo dalam menentukan perencanaan dan pengambilan keputusan dalam melakukan pencegahan terhadap leptospirosis seperti penentuan sasaran wilayah penyuluhan pada wilayah yang menjadi prioritas.

3. Bagi peneliti

Untuk menambah pengalaman, wawasan, ilmu pengetahuan dan menerapkan materi pengendalian vektor dan binatang pengganggu dalam melakukan analisis data persebaran kasus leptospirosis berupa pemetaan dengan menggunakan sistem informasi geografi (SIG).

F. Keaslian Penelitian

Penelitian dengan judul “Sebaran Leptospirosis Berdasarkan Faktor Lingkungan di Kapanewon Girimulyo dan Nanggulan Kabupaten Kulon Progo Tahun 2023-2024” belum pernah dilakukan sebelumnya. Akan tetapi, terdapat beberapa penelitian terkait kejadian leptospirosis yang pernah dilakukan di Indonesia dari hasil pencarian menggunakan *Google Scholar* pada kata kunci “kejadian leptospirosis” dengan rentang waktu yang digunakan 2018-2024.

Tabel 1. Keaslian Penelitian

No	Judul Penelitian	Hasil Penelitian/Kesimpulan	Persamaan	Perbedaan
1.	Analisis Kondisi Lingkungan pada Kejadian	Hasil analisis spasial risiko lingkungan: Pada tata guna lahan pemukiman, kepadatan penduduk	Menggunakan teknik analisis spasial berupa overlay dan penggunaan	Penelitian Janah, Rejeki and Nurlaela, 2021 juga menggambarkan

Tabel 1. Keaslian Penelitian (Lanjutan)

No	Judul Penelitian	Hasil Penelitian/Kesimpulan	Persamaan	Perbedaan
	Leptopirosis di Kabupaten Banyumas dengan Pendekatan Spasial (Janah, Rejeki and Nurlaela, 2021)	500-1.249 jiwa/km ² , ketinggian tempat 0 – 199 mdpl, curah hujan rendah, tidak ada riwayat banjir, buffer sungai di Kecamatan Cilongok dan Ajibarang diduga sebagai tempat sumber penularan leptospirosis.	variabel yang sama yaitu tata guna lahan/ penggunaan lahan dan ketinggian tempat/lahan.	curah hujan dan riwayat banjir serta dan kepadatan penduduk, sedangkan peneliti ini hanya terfokus pada penggunaan lahan dan ketinggian tempat/wilayah.
2.	Analisis Spasial Kasus Leptosprosis Berdasar Faktor Epidemiologi dan Faktor Risiko Lingkungan (Zukruf & Sukendra, 2020)	a. Pola sebaran kasus leptospirosis di wilayah kerja Puskesmas Karangtengah adalah <i>clustered pattern</i> (mengelompok) b. Faktor risiko lingkungan yang banyak ditemukan adalah riwayat banjir, kondisi selokan, dan kondisi tempat pembuangan sampah.	Menggunakan Teknik analisis yang serupa yaitu berupa analisis (ANN dan overlay)	Variabel penelitian Zukruf & Sukendra, 2020 menggunakan analisis spasial berupa buffer, overlay, dan ANN, sedangkan penelitian ini hanya menggunakan ANN dan overlay.
3.	Faktor Lingkungan yang Berpengaruh Terhadap Keberadaan Tikus serta Identifikasi Bakteri Leptospira sp. di Pemukiman	Hasil penelitian berupa adanya hubungan variabel kondisi selokan, kondisi TPS, keberadaan vegetasi, pencahayaan, kelembaban, suhu, keberadaan predator.	Menggunakan variabel yang sama yaitu keberadaan vegetasi	Penelitian Husni et al., 2023 ini berfokus penelitian deskriptif observasi dan tidak berbasis SIG, Sedangkan

Tabel 1. Keaslian Penelitian (Lanjutan)

No.	Judul Penelitian	Hasil Penelitian/Kesimpulan	Persamaan	Perbedaan
	Sekitar Pasar Kota di Pemukiman Sekitar Pasar Kota Semarang Tahun 2022 (Husni et al., 2023)	dengan keberadaan tikus.		Penelitian ini deskriptif observasi berbasis SIG
4.	Letospirosis: Intervensi Faktor Risiko Penularan (Aziz and Suwandi, 2019)	Faktor pemicu timbulnya leptospirosis salah satunya vegetasi dan faktor manusia serta memberikan rekomendasi pencegahan penyakit leptospirosis.	Menggunakan variabel yang sama yaitu vegetasi di sekitar rumah penderita.	Penelitian Aziz and Suwandi, 2019 ini berfokus penelitian deskriptif observasi dan tidak berbasis SIG, Sedangkan Penelitian ini deskripsi observasi berbasis SIG
5.	Analisis Spasial Kepadatan Tikus di Pasar Simongan dan Pemukiman Sekitarnya Semarang (Daniswara et al., 2021)	Hasil penelitian adalah kepadatan relatif tikus di pasar Simongan sebesar 7%, permukiman sekitar sebesar 11,8%. Sehingga untuk hasil perhitungan kepadatan tikus Pasar Simongan dan pemukiman sekitarnya terhitung tidak terlalu padat namun tetap perlu waspada akan kemungkinan	Menggunakan teknik analisis spasial	Penelitian Daniswara et al., 2021 berfokus pada variabel kepadatan tikus dan pemukiman, sedangkan penelitian ini berfokus pada variabel ketinggian tempat/wilayah, penggunaan lahan, dan vegetasi